

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Takehiko NISHIKAWA, et al.

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HEREWITH

FOR: POROUS SHEET LAMINATE AND WATER RESISTANT DISPLAY SHEET



REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

COUNTRY

APPLICATION NUMBER

MONTH/DAY/YEAR

Japan

2001-057899

March 2, 2001

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Norman F. Oblon

Registration No. 24,618

C. Irvin McClelland  
Registration Number 21,124



22850

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

JC879 U.S. PTO  
10/082255  
02/26/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月 2日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-057899

[ST.10/C]:

[JP2001-057899]

出 願 人

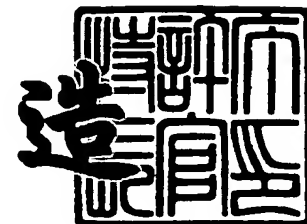
Applicant(s):

リンテック株式会社

2002年 1月25日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3001363

【書類名】 特許願  
【整理番号】 LIN1000  
【提出日】 平成13年 3月 2日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 B41M 5/40  
【発明の名称】 多孔質シート積層体及び耐水性表示シート  
【請求項の数】 6  
【発明者】  
    【住所又は居所】 埼玉県浦和市針ヶ谷 2 - 1 4 - 4 2  
    【氏名】 西川 健彦  
【発明者】  
    【住所又は居所】 埼玉県浦和市大門 1 6 5 8 - 1  
    【氏名】 廣田 浩一  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000102980  
    【氏名又は名称】 リンテック株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100078732  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 大谷 保  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 003171  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 9608113  
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 多孔質シート積層体及び耐水性表示シート

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 剥離シートとインク受理性多孔質シートとの間に、通水性をもたせた接着剤層を有することを特徴とする多孔質シート積層体。

【請求項 2】 接着剤層に凹条溝又は凹凸部を設け通水性をもたせたことを特徴とする請求項 1 記載の多孔質シート積層体。

【請求項 3】 接着剤層に水蒸気透過性接着剤を用い通水性をもたせたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の多孔質シート積層体。

【請求項 4】 接着剤層に空孔を有するシートを介挿し通水性をもたせたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 の何れかに記載の多孔質シート積層体。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の多孔質シート積層体におけるインク受理性多孔質シート表面に、印刷層及び保護層を順次設けてなる耐水性表示シート。

【請求項 6】 インクジェット印刷に用いられる請求項 5 記載の耐水性表示シート。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、多孔質シート積層体及び耐水性表示シートに関する。さらに詳しくは、耐水性に優れ、屋外掲示用などとして好適な表示シートを与えることができ、かつインクジェット記録方式を始め、各種印刷・記録方式が適用可能な多孔質シート積層体及びこれを用いた耐水性表示シートに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

宣伝や広告、情報提供などを目的として、表面に印刷を施し、屋外に掲示するための記録用シートが知られている。この記録用シートは、その表面に各種方式により図柄などを印刷して使用される。

ところで近年、コンピュータ利用技術の普及により、コンピュータにより作成

した資料をプリンターなどを用いてプリントアウトすることが頻繁に行われるようになってきた。その際使用されるプリンターとしては、ドットインパクトプリンター、レーザープリンター、サーマルプリンター及びインクジェットプリンターなどが挙げられるが、プリントアウト時の機械的騒音がほとんどなく、かつプリントアウトに伴うランニングコストの低さから、インクジェットプリンターが広く利用されている。また、インクジェットプリンターのインクを耐候性に優れた顔料インクにすることにより、プリントアウトしたものを屋外で長期間展示することが行われるようになってきた。

## 【 0 0 0 3 】

上記記録用シートとしては、一般に普通紙やコート紙などの紙が多く用いられているが、プラスチックフィルムを基材シートとするものも用いられている。プラスチックフィルムを基材シートとする場合、印刷が容易に行われるように、通常基材シートに印刷インクを吸収（定着）する処理が施されている。このような処理方法としては、例えば基材シート表面にインク受理層を設ける方法、あるいは基材シート自体を、インク吸収性のある多孔質構造にする方法（特公昭 6 3 - 5 6 8 7 6、特表平 1 1 - 5 1 0 1 2 1 号公報、特開 2 0 0 0 - 1 9 0 6 3 0 号公報）などが挙げられる。

## 【 0 0 0 4 】

このような記録用シートに印刷を施して屋内や屋外に掲示する場合、印刷層の耐久性を向上させるために、通常紫外線遮蔽機能、耐汚染性、耐摩耗性、耐水性、耐擦過性などの機能を有する保護層を印刷層上に設ける処置がとられている。

ところで、基材としてインク受理性多孔質シートを用いた記録用シートに印刷を施しその上に保護層を設けてなる表示シートを屋外に掲示する場合、該インク受理性多孔質シート端面に露出した貫通孔から水や水蒸気が内部に浸入する。特にこの浸入した水が表示シート内部に閉じ込められた場合、太陽熱により水が水蒸気となりその水蒸気による圧力が非常に高圧になると考えられ、保護層に浮きが生じたり、保護層が剥離したり、あるいは被着体から、表示シートが浮き上がったり、剥離したりするなどのトラブルがしばしば発生する。

## 【 0 0 0 5 】

従来、このようなトラブルに対処するために、インク受理性多孔質シートの端面からの水の浸入を防止する目的で、端面に封止処理が施されていた。この封止処理の具体的な方法としては、水吸収性のない樹脂などを、該端面に塗布する方法などが挙げられる。しかしながら、このような封止処理は、処理操作が煩雑である上、封止処理を完全に行うことが困難であり、上記の水浸入によるトラブルの発生を完全には防止しにくい。

## 【 0 0 0 6 】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、このような状況下で、屋外に掲示しても、インク受理性多孔質シート端面からの水の浸入による保護層の浮きや剥離、あるいは表示シートの被着体からの浮き上がりや剥離が抑制された耐水性に優れる表示シートを与えることができ、かつインクジェット記録方式を始め、各種印刷・記録方式が適用可能な多孔質シート積層体及びこれを用いた耐水性表示シートを提供することを目的とするものである。

## 【 0 0 0 7 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明者らは、前記目的を達成するために鋭意研究を重ねた結果、剥離シートとインク受理性多孔質シートとの間に通水性をもたせた接着剤層を有する多孔質シート積層体により、その目的を達成し得ることを見出した。本発明は、かかる知見に基づいて完成したものである。

すなわち、本発明は、

- (1) 剥離シートとインク受理性多孔質シートとの間に、通水性をもたせた接着剤層を有することを特徴とする多孔質シート積層体、
- (2) 接着剤層に凹条溝又は凹凸部を設け通水性をもたせたことを特徴とする(1)の多孔質シート積層体、
- (3) 接着剤層に水蒸気透過性接着剤を用い通水性をもたせたことを特徴とする(1)又は(2)の多孔質シート積層体、
- (4) 接着剤層に空孔を有するシートを介挿し通水性をもたせたことを特徴とする(1)ないし(3)の何れかの多孔質シート積層体、

(5) (1) ないし (4) のいずれかの多孔質シート積層体におけるインク受理性多孔質シート表面に、印刷層及び保護層を順次設けてなる耐水性表示シート、及び

(6) インクジェット印刷に用いられる請求項 5 記載の耐水性表示シートを提供するものである。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

本発明の多孔質シート積層体は、剥離シートと、インク受理性多孔質シートと、それらの間に設けられた通水性を持たせた接着剤層を、少なくとも有するものである。

上記インク受理性多孔質シートは、オフセット印刷、フレキソ印刷、レタープレス印刷、グラビア印刷、スクリーン印刷、インクジェット印刷、溶融型熱転写印刷、昇華型熱転写印刷、捺染型熱転写印刷、電子写真印刷などの印刷が適用可能なインク受理機能を有する多孔質シートである。

【 0 0 0 9 】

このインク受理性多孔質シートは、従来公知の方法（特公昭 6 3 - 5 6 8 7 6、特表平 1 1 - 5 1 0 1 2 1 号公報、特開 2 0 0 0 - 1 9 0 6 3 0 号公報）によって製造することができ、特に限定はないが、例えば、無機粉体とポリオレフィン系樹脂とパラフィン系、ナフテン系等の可塑剤の混合物をシートに作成し、その後シート中の可塑剤をジエチルエーテル、アセトン、トルエン等の溶剤で抽出することにより、多数の孔が連通して貫通孔を有するインク受理性多孔質シートを製造することができる。

これらのインク受理性多孔質シートは、連通した貫通孔による通水性を有している。

なお、本発明で用いる通水性とは、水及び／又は水蒸気の形態で通過しやすいことを意味する。

【 0 0 1 0 】

本発明においては、インク受理性多孔質シートの厚みは、通常 1 0 ~ 5 0 0  $\mu$  m、好ましくは 2 0 ~ 3 0 0  $\mu$  m、より好ましくは 5 0 ~ 2 5 0  $\mu$  m の範囲で選



定される。また、孔径は通常 0. 0 1 ~ 1 0  $\mu$  m 程度、好ましくは 0. 0 5 ~ 1  $\mu$  m の範囲である。

#### 【 0 0 1 1 】

本発明の多孔質シート積層体において用いられる剥離シートとしては、例えばグラシン紙、上質紙、コート紙、キャストコート紙などの紙基材、これらの紙基材にポリエチレンなどの熱可塑性樹脂をラミネートしたラミネート紙、あるいはポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートなどのポリエステルフィルム、ポリプロピレンやポリエチレンなどのポリオレフィンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリ塩化ビニリデンフィルム、ポリフッ化ビニルフィルム、ポリメチルメタクリレートフィルム、ポリカーボネートフィルム、エチレン-酢酸ビニル共重合体フィルムなどのプラスチックフィルムに、シリコン樹脂、アルキッド樹脂、フッ素樹脂などの剥離剤を塗布したものなどが挙げられる。この剥離シートの厚みについては特に制限はないが、通常 2 0 ~ 1 5 0  $\mu$  m 程度である。

#### 【 0 0 1 2 】

本発明の接着剤としては、特に制限はなく、従来公知のものを用いることができる。

この接着剤としては、室温で粘着性を有し、低い圧力で貼合できる感圧性接着剤、或いは熱により粘着性を示す感熱性接着剤のいずれも用いることができる。

感圧性接着剤としては、アクリル系、ゴム系、シリコン系等いずれも使用できる。

前記アクリル系の感圧性接着剤の場合、例えば、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルなどの中から選ばれるモノマーの単独重合体又は複数のモノマーによる共重合体或いはこれらのモノマーと他の共重合可能なモノマーとの共重合体などを接着成分として含むアクリル系のものが挙げられる。

ゴム系の感圧性接着剤の場合、例えば、天然ゴム系、イソプレンゴム系、スチレン-ブタジエン系、再生ゴム系、ポリイソブチレン系のものや、スチレン-イソプレン-スチレン等のゴムを含むブロック共重合体を主とする物が挙げられる。

シリコーン系の感圧性粘着剤としては、例えば、ジメチルポリシロキサン系、ジフェニルシロキサン系のものが挙げられる。

感熱性接着剤としては、例えば、ポリエチレン系、エチレン-酢酸ビニル系、ポリエステル系、ポリウレタン系などを挙げることができる。

これらの中で、通常感圧接着剤（粘着剤）が好ましく用いられる。

#### 【 0 0 1 3 】

これらの接着剤には、耐久性やその他の物性、生産性などを向上させる目的で、所望により公知の各種添加剤、例えばフェニレンアミン系、ヒンダードフェノール系、ホスファイト系、ホスホナイト系、チオエーテル系などの酸化防止剤、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、トリアジン系などの紫外線吸収剤、ヒンダードアミン系などの光安定剤、フタル酸系、リン酸エステル系、ポリエステル系などの可塑剤、エポキシ系、イソシアネート系、金属キレート系などの架橋剤、テルペン、ロジン、テルペンフェノールなどの粘着付与剤、染料や顔料などの着色剤、あるいは増粘剤、消泡剤、レベリング剤、滑剤などの生産性改善剤等を、適宜含有させることができる。

#### 【 0 0 1 4 】

本発明の通水性をもつ接着剤層とは、インク受理性多孔質シートの端面などから浸入する水を、水及び／又は水蒸気の形態で外部に抜き出し得る機能を有する接着剤層のことである。

本発明においては、上記接着剤層に通水性をもたせる方法としては、例えば（１）接着剤層に凹条溝又は凹凸部を付与し、通水性をもたせる方法、（２）接着剤層に水蒸気透過性に優れる材料を用い、通水性をもたせる方法、あるいは（３）不織布又は連続気泡を有する発泡体シートなどの空孔を有するシートを接着剤層に介挿し、通水性をもたせる方法などを挙げることができる。

上記（１）及び（２）の場合、本発明の多孔質シート積層体の構成の例は、図１に示す構成となり、一方（３）の場合の例は、図２に示す構成となる。

#### 【 0 0 1 5 】

図１において、凹条溝を有する接着剤層３は、インク受理性多孔質シート１又

は剥離シート2の剥離剤を塗布した面に、例えば櫛形ブレードを用いるロールコーター法などにより形成することができる。このように形成された凹条溝を有する接着剤層3は、接着剤層に筋状の凹部が形成されたものであり、この凹部は接着剤が塗布されていなくとも良い。また、この凹条溝の形状は直線状、曲線状のいずれであってもよい。また凹条溝の幅及びピッチなどについては、通水機能を十分に発揮することができればよく、特に制限はない。一方、凹凸部を有する接着剤層3は、例えば凹凸を付けた剥離シート上に接着剤を従来公知の手段で塗布する方法、シルクスクリーン法により接着剤を塗布する方法、彫刻したロール間に、従来公知の手段で接着剤層を設けたシートを通す方法などにより、形成することができる。この凹凸の形状、大きさ、分布状態などについては、通水性を十分に発揮することができればよく、特に制限はない。また、この凹凸部の凹部は、接着剤が塗布されていなくとも良い。

## 【 0 0 1 6 】

また、図1における接着剤層3として、シリコーン系接着剤を用いる場合、このシリコーン系接着剤は、他の接着剤に比べて優れた水蒸気透過性を有しているので、上記のように凹条溝又は凹凸部を設ける必要はなく、従来公知の手段により、平坦な接着剤層を設けても、該接着剤層自体が通水性層として機能する。もちろん、このシリコーン系接着剤層に凹条溝又は凹凸部を設けることはなんら差し支えない。

上記接着剤層の水蒸気透過性は透湿度により評価することができ、好ましくは  $3000 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ 時間}$  以上、より好ましくは  $5000 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ 時間}$  以上である。

## 【 0 0 1 7 】

図1における接着剤層3の厚みとしては特に制限はないが、通常  $5 \sim 100 \mu\text{m}$ 、好ましくは  $15 \sim 35 \mu\text{m}$  の範囲である。

また、塗布法としては、従来公知の手段による、例えばロール方式、ロールナイフ方式、グラビア方式、マイヤーバー方式、ダイ方式、スプレー方式、カーテン方式、スクリーン方式などが挙げられる。

前記(3)の空孔を有するシートを接着剤層に介挿し、接着剤層に通水性をも

たせた多孔質シート積層体の構成の例を示す図 2 において、多孔質シート積層体 1 0 a は、剥離シート 2 の上に、接着剤層 3 b を介して空孔を有するシート 4 が積層され、さらにその上に、接着剤層 3 a を介して、インク受理性多孔質シート 1 が積層された構造を有している。

この空孔を有するシートとしては、不織布や連続気泡を有する発泡体シートが好ましく用いられる。

ここで不織布としては、特に制限はなく、従来公知のものを用いることができる。

不織布の繊維材料としては、例えばキュブラ系、アセテート系、アクリル系、ポリエステル系、ポリウレタン系、ビニロン系、ナイロン系、ポリプロピレン系などの合成繊維、ガラスに代表される無機繊維、さらには木材パルプ、綿などの天然繊維などを挙げることができる。

この不織布の厚みは、通常 3 0 ~ 3 0 0  $\mu$  m、好ましくは 5 0 ~ 2 5 0  $\mu$  m の範囲である。

#### 【 0 0 1 8 】

一方、連続気泡を有する発泡体シートとしては、各種合成樹脂を用いてシート状に製膜する際に、気体を混入させたり、混ぜないで分散し、かつ蒸発する溶剤を混入させ、空孔が連結するように成形したものや、発泡剤を用いて連続空孔を付与したものなどを挙げることができる。上記合成樹脂としては、例えばポリウレタン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリアクリレートなどが挙げられる。なお、発泡ポリウレタンの場合は、ポリイソシアネートと水の反応により、二酸化炭素を発生させて発泡させる製造方法を用いることができる。また、発泡ポリスチレンの場合は、懸濁重合で作製したスチレン樹脂ビーズ内に発泡剤として低沸点炭化水素を含浸させ、これを製膜する方法も知られている。

この発泡体シートの厚みは、通常 1 0 ~ 3 0 0  $\mu$  m、好ましくは 2 0 ~ 2 5 0  $\mu$  m の範囲である。

#### 【 0 0 1 9 】

本発明においては、多孔質シート積層体を製造する際、図 2 における接着剤層 3 a は、インク受理性多孔質シート 1 上に設けこれに空孔を有するシート 4 を積

層してもよいし、空孔を有するシート 4 上に設けこれにインク受理性多孔質シート 1 を積層してもよい。また、接着剤層 3 b は、剥離シート 2 上に設けて空孔を有するシート 4 を積層してもよいし、空孔を有するシート 4 上に設けて剥離シート 2 を積層してもよい。

空孔を有するシート 4 を介挿した接着剤層の場合、接着層 3 a に前述した接着剤層 3 と同様に通水性を持たせればよく、接着剤層 3 b の通水性については特に制限はない。

また、接着剤層 3 a 及び 3 b の接着剤の種類、厚み及び塗布法としては特に制限はなく、前述の接着剤層 3 の場合と同じ接着剤、厚み及び塗布法を用いることができる。

次に、本発明の耐水性表示シートについて説明する。

#### 【 0 0 2 0 】

図 3 は、本発明の耐水性表示シートの一例の構成を示す断面図である。図 3 で示すように、本発明の耐水性表示シート 2 0 は、印刷層 5 が設けられたインク受理性多孔質シート 1 の該印刷層 5 上に、接着剤層 3 c を介して保護層 6 が積層されていると共に、インク受理性多孔質シート 1 の印刷層 5 とは反対側の面に、凹条溝又は凹凸部あるいは水蒸気透過性を有する接着剤層 3 を介して剥離シート 2 が積層された構造を有している。尚、印刷層 5 は、その一部又は全部がインク受理性多孔質シート 1 の内部に浸透し形成されてもよいことはいうまでもない。

#### 【 0 0 2 1 】

本発明の印刷層 5 は、各種印刷を用いて形成することができる。

上記印刷としては、例えばオフセット印刷、フレキソ印刷、レタープレス印刷、グラビア印刷、スクリーン印刷、インクジェット印刷、溶融型熱転写印刷、昇華型熱転写印刷、捺染型熱転写印刷、電子写真印刷などが挙げられる。これらの中で、特にインクジェット印刷を用いる場合に、本発明の多孔質シート積層体が好適である。

この印刷層 5 の上に設けられる保護層 6 は、耐摩耗性、耐候性、耐傷付き性、耐水性、耐汚染性などを有し、かつ透明なラミネート材であればよく、特に制限されず、様々なものを用いることができる。このようなラミネート材としては、

例えばポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリブチレンテレフタレートフィルム、ポリエチレンナフタレートフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリ塩化ビニリデンフィルム、ポリフッ化ビニルフィルム、アクリル樹脂フィルム、ポリカーボネートフィルム、エチレン-酢酸ビニル共重合体フィルム、各種ポリアミドフィルム、アイオノマー樹脂フィルム、さらには表面に電離放射線硬化樹脂層が設けられたものなどが挙げられる。

## 【 0 0 2 2 】

これらのラミネート材には、耐久性などを付与する目的で、所望により、各種添加剤、例えばフェニレンアミン系、ヒンダードフェノール系、ホスファイト系、ホスホナイト系、チオエーテル系などの酸化防止剤、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、トリアジン系などの紫外線吸収剤、ヒンダードアミン系などの光安定剤、フタル酸系、リン酸エステル系、ポリエステル系などの可塑剤等を適宜含有させることができる。

## 【 0 0 2 3 】

本発明においては、前記ラミネート材からなる保護層 6 の厚みは、通常 5 ～ 1 0 0 0  $\mu\text{m}$ 、好ましくは 2 0 ～ 2 0 0  $\mu\text{m}$  の範囲である。また、この保護層 6 の表面に、意匠性を高める目的で、所望によりエンボス加工を施すことができる。

該保護層 6 は、図 3 で示すように、印刷層上に接着剤層を介して、前記ラミネート材を積層することにより、形成することができる。

## 【 0 0 2 4 】

図 3 において、接着剤層 3 c を構成する接着剤の材質や添加剤としては、前述の本発明の多孔質シート積層体における接着剤と同一のものが使用できる。接着剤層 3 c は、印刷層 5 上に設けて保護層 6 形成用のラミネート材を積層してもよいし、予め保護層 6 形成用のラミネート材に設け、これを印刷層 5 を設けた多孔性シートに積層してもよい。接着剤の厚みは、通常 5 ～ 1 0 0  $\mu\text{m}$ 、好ましくは 1 5 ～ 3 5  $\mu\text{m}$  の範囲である。接着剤の塗布法としては、従来公知の方法、例えばロール方式、ロールナイフ方式、グラビア方式、マイヤーバー方式、ダイ方式、スプレー方式、カーテン方式、スクリーン方式などを用いることができる。

## 【 0 0 2 5 】

さらに、電離放射線硬化型樹脂層を、直接印刷層上に設け、紫外線や電子線などを照射して硬化させ、保護層としてもよい。

このようにして得られた本発明の耐水性表示シート 20 を、例えば屋外掲示物などに使用する場合は、剥離シート 2 を剥がし、露出した接着剤層 3 を介して被着体に貼合する。このものを屋外に掲示した場合、多孔質シートの端面から水や水蒸気が浸入しても、保護層の浮きや剥離、あるいは耐水性表示シートの被着体からの浮き上がりや剥離などが抑制され、良好な外観を保持することができる。

なお、上記被着体としては、例えばポリカーボネートやアクリル樹脂などからなるプラスチック板、アルミニウムや亜鉛などからなる金属板、これらの金属板に防錆などの目的で塗装したものなどを挙げることができる。

## 【 0 0 2 6 】

## 【実施例】

次に、本発明を実施例により、さらに詳細に説明するが、本発明は、これらの例によってなんら限定されるものではない。

## 1) 屋外掲示試験

各例で得られた耐水性表示シートを 6 c m × 6 c m にカットしたのち、剥離シートを剥がし、粘着剤層を介して、メラミン塗装鉄板〔パルテック（株）製、商品名：メラミン白塗装鉄板〕に貼り付け、さらに、ラミネータ（F U J I P L A 社製、商品名：L A M I P A C K E R）により、加圧した。

この試料を、屋外に南面 4 5 ° で設置し、設置してから 1 ヶ月後に、目視により外観を観察し、下記の基準で外観の不具合を評価した。

○：外観の不具合なし

×：メラミン塗装鉄板と耐水性表示シートの粘着剤層 3 の間や粘着剤層 3 c とインク受理性多孔質シート 1 との間などに水蒸気が貯まり、浮き剥がれによる外観の不具合あり

## 【 0 0 2 7 】

## 2) 粘着剤の透湿度試験

剥離シートとして、シリコーン樹脂剥離剤を塗工してなる厚み 1 1 0 μ m の両

面ポリエチレンラミネート紙の剥離処理面に、粘着剤を乾燥後の厚みが  $30\ \mu\text{m}$  となるように塗工して粘着剤層を形成した後、保湿性のないポリエステルメッシュ（＃４００）と粘着剤層を貼合した。

次に、蒸留水約  $10\ \text{g}$  を入れた半径  $3\ \text{cm}$  の円形アルミ製カップの開口部を前記粘着剤層から剥離紙を剥がして露出した粘着剤層で塞いで試験試料を作成する。

この試験試料を  $40^\circ\text{C}$  ドライ条件に  $24$  時間投入し、投入前後の試験試料の重量を測定して、その減重量から透湿度 ( $\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{時間}$ ) を算出した。

【 0 0 2 8 】

#### 実施例 1

##### （１）多孔質シート積層体の作製

インク受理性多孔質シートとして、シリカ粉体  $30$  重量％とポリエチレン樹脂  $70$  重量％にパラフィン油を配合したシートを作成後アセトンでパラフィン油を抽出して得られた、厚みが  $200\ \mu\text{m}$  で、細孔直径  $1\ \mu\text{m}$  以下の貫通孔を有するインク受理性多孔質シートを用いた。

このインク受理性多孔質シートの片面に、アクリル系粘着剤〔リンテック（株）製、商品名：PA-10〕を、塗工部分の幅が  $2\ \text{mm}$ 、未塗工部分の幅が  $2\ \text{mm}$ 、乾燥後の塗工部分の粘着剤層の厚みが  $25\ \mu\text{m}$  となるように、ダイコーターで筋状に塗工し、凹条溝を有する粘着剤層を形成した。

次に、シリコーン樹脂剥離剤を塗工してなる厚み  $110\ \mu\text{m}$  の両面ポリエチレンラミネート紙を、その剥離処理面が上記多孔質シートの粘着剤層に接するようにして貼合し、多孔質シート積層体を作製した。

【 0 0 2 9 】

##### （２）剥離シート付の保護層用ラミネート材の作製

剥離シートとして、シリコーン樹脂剥離剤を塗工してなる厚み  $25\ \mu\text{m}$  のポリエチレンテレフタレートフィルムを用い、この剥離処理面に、透明アクリル系粘着剤〔リンテック（株）製、商品名：PLシン〕を、乾燥後の厚みが  $25\ \mu\text{m}$  となるようにロールナイフコーターで塗工したのち、この粘着剤層上に厚み  $50\ \mu\text{m}$  のポリエチレンテレフタレートを貼合し、全厚が  $100\ \mu\text{m}$  の剥離シート付の



保護層用ラミネート材を作製した。

### (3) 耐水性表示シートの作製

上記(1)で得られた多孔質シート積層体のインク受理性多孔質シートの粘着剤層を有する面の反対の表面に、インクジェットプリンターにて絵柄を印刷して印刷層を設けたのち、上記(2)で得られた剥離シート付の保護層用ラミネート材の粘着剤層面から剥離シートを剥がし、このラミネート材を粘着剤層が前記多孔質シート積層体の印刷層に接するようにして貼合し、全厚が $410\mu\text{m}$ の耐水性表示シートを作製した。

【0030】

## 実施例 2

### (1) 多孔質シート積層体の作製

$2\text{mm} \times 2\text{mm}$ の格子間隔で、高低差 $15\mu\text{m}$ の凹凸を付けた厚み $110\mu\text{m}$ の剥離シート（両面ポリエチレンラミネート紙にシリコーン樹脂剥離剤を塗工したのち、凹凸の付いた金属エンボスロールを使用し、圧力で凹凸を付したものの）の剥離処理面に、アクリル系粘着剤〔リンテック（株）製、商品名：PA-10〕を、乾燥後の厚みが剥離シートの凹部の低面より $25\mu\text{m}$ になるように塗工し、凹凸部を有する粘着剤層を形成した。

次に、この剥離シートを該粘着剤層を介して、実施例1(1)で用いたものと同一インク受理性多孔質シートの片面に貼合して、多孔質シート積層体を作製した。

【0031】

### (2) 剥離シート付の保護層用ラミネート材の作製

実施例1(2)において、保護層用ラミネート材として、厚み $50\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルムの代わりに、厚み $50\mu\text{m}$ のポリ塩化ビニルフィルム（ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、ヒンダードアミン系光安定剤及びフェニレンアミン系酸化防止剤含有）を用いた以外は、実施例1(2)と同様に、全厚が $100\mu\text{m}$ の剥離シート付の保護層用ラミネート材を作製した。

### (3) 耐水性表示シートの作製

上記(1)で得られた多孔質シート積層体及び(2)で得られた剥離シート付

の保護層用ラミネート材を用い、実施例 1 (3) と同様にして全厚が 3 9 5  $\mu$  m の耐水性表示シートを作製した。

#### 【 0 0 3 2 】

### 実施例 3

#### (1) 多孔質シート積層体の作製

剥離シートとして、シリコーン樹脂剥離剤を塗工してなる厚み 1 1 0  $\mu$  m の両面ポリエチレンラミネート紙を用い、その剥離処理面に、水蒸気透過性を有する接着剤層として、シリコーン系粘着剤〔リンテック (株) 製、商品名：S I - 3 0 8 N C〕を、乾燥後の厚みが 3 0  $\mu$  m になるように塗工して粘着剤層を形成した。

次に、この剥離シートを該粘着剤層を介して、実施例 1 (1) で用いたものと同じインク受理性多孔質シートの片面に貼合して、多孔質シート積層体を作製した。

#### 【 0 0 3 3 】

#### (2) 剥離シート付の保護層用ラミネート材の作製

実施例 1 (2) において、保護層用ラミネート材として、厚み 5 0  $\mu$  m のポリエチレンテレフタレートフィルムの代わりに、厚み 2 5  $\mu$  m のポリフッ化ビニルフィルムを用い、かつ透明アクリル系粘着剤として、固形分 1 0 0 重量部に対し、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤 1 . 5 重量部を添加したもの〔リンテック (株) 製、商品名：L S 4 0 1 E〕を用いた以外は、実施例 1 (2) と同様にして、剥離シート付の厚み 5 0  $\mu$  m の保護層用ラミネート材を作製した。

#### (3) 耐水性表示シートの作製

上記 (1) で得られた多孔質シート積層体及び (2) で得られた剥離シート付の保護層用ラミネート材を用い、実施例 1 (3) と同様にして全厚 3 9 0  $\mu$  m の耐水性表示シートを作製した。

#### 【 0 0 3 4 】

### 実施例 4

#### (1) 多孔質シート積層体の作製

ポリエステル繊維を用い湿式法で作製した厚み 2 1 5  $\mu$  m の不織布の片面と、

実施例 2 (1) で得られた凹凸を付けた剥離シートに粘着剤層を形成した粘着シートの粘着剤層とを貼付した。

次に、前記不織布のもう一方の面に、別途シリコーン樹脂剥離剤を塗工した厚み  $25\mu\text{m}$  のポリエチレンテレフタレートフィルムの剥離処理面に、アクリル系粘着剤〔リンテック（株）製、商品名：P A - T 1〕を乾燥後の厚みが  $25\mu\text{m}$  となるようにロールナイフコーターで塗工乾燥して粘着剤層を設けた粘着シートの粘着剤面とを貼合し、不織布の両面に接着剤層と剥離シートを設けた。

次に、不織布から凹凸を付けた剥離シートを剥がし、その粘着剤層が実施例 1 (1) で用いたものと同じインク受理性多孔質シートの片面に接するようにして不織布を貼合することにより、多孔質シート積層体を作製した。

#### 【 0 0 3 5 】

##### (2) 剥離シート付の保護層用ラミネート材の作製

実施例 1 (2) において、透明アクリル系粘着剤として、固形分 100 重量部に対してベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤 1.5 重量部を添加したもの〔リンテック（株）製、商品名：L S 4 0 1 E〕を用いた以外は、実施例 1 (2) と同様にして剥離シート付の保護層用ラミネート材を作製した。

##### (3) 耐水性表示シートの作製

上記 (1) で得られた多孔質シート積層体及び (2) で得られた剥離シート付の保護層用ラミネート材を用い、実施例 1 (3) と同様にして全厚  $565\mu\text{m}$  の耐水性表示シートを作製した。

#### 【 0 0 3 6 】

##### 実施例 5

不織布の代わりに厚み  $80\mu\text{m}$  の多数の孔が連通し連続気泡を有する発泡ポリウレタンを用いた以外は、実施例 4 と同様にして全厚  $430\mu\text{m}$  の耐水性表示シートを作製した。

#### 【 0 0 3 7 】

##### 比較例 1

##### (1) 多孔質シート積層体の作製

実施例 3 (1) においてシリコーン系粘着剤の代わりに、アクリル系粘着剤〔

リンテック（株）製、商品名：PA-10〕を用い、かつ乾燥後の厚みが $30\mu\text{m}$ になるように塗工した以外は、実施例3（1）と同様にして、全層が $340\mu\text{m}$ の多孔質シート積層体を作製した。

（2）剥離シート付の保護層用ラミネート材の作製

実施例1（2）と同様にして、剥離シート付の保護層用ラミネート材を作製した。

（3）表示シートの作製

上記（1）で得られた多孔質シート積層体及び（2）で得られた剥離シート付の保護層用ラミネート材を用い、実施例1（3）と同様にして全厚 $415\mu\text{m}$ の表示シートを作製した。

以上、実施例1～5で作製した耐水性表示シート及び比較例1で作製した表示シートについて、屋外掲示試験を行い、その外観の不具合を評価した。結果を第1表に示す。

【0038】

【表1】

第 1 表

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1
外観不具合の有無	○	○	○	○	○	×

【0039】

実施例1で使用したアクリル系粘着剤と実施例3で使用したシリコン系粘着剤の透湿度試験を行い、その結果を第2表に示す。

【0040】

【表 2】

第 2 表

粘 着 剤	透湿度 (g/m <sup>2</sup> ・ 2 4 時間)
アクリル系粘着剤	1 6 0 0
シリコーン系粘着剤	7 3 0 0

【0 0 4 1】

## 【発明の効果】

本発明によれば、インク受理性多孔質シート端面からの水や水蒸気の浸入による保護層の浮きや剥離、あるいは耐水性表示シートの被着体からの浮き上がりや剥離が抑制された耐水性に優れる表示シートを与えることができ、かつインクジェット記録方式を始め、各種印刷・記録方式が適用可能な多孔質シート積層体が容易に得られる。

また、本発明の耐水性表示シートは、煩雑な端面封止処理を施す必要がないので、製造コストも低い。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の多孔質シート積層体の構成の一例を示す断面図である。

【図 2】

本発明の多孔質シート積層体の構成の別の例を示す断面図である。

【図 3】

本発明の耐水性表示シートの構成の一例を示す断面図である。

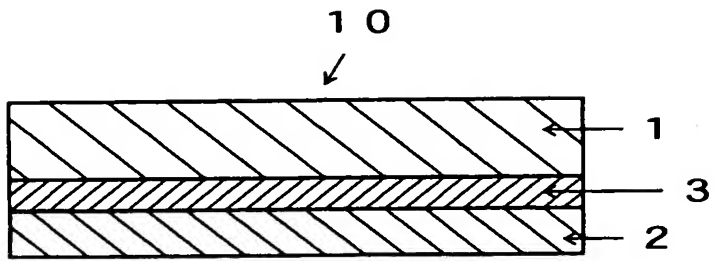
## 【符号の説明】

- 1     インク受理性多孔質シート
- 2     剥離シート
- 3, 3 a   凹条溝、凹凸部又は水蒸気透過性を有する接着剤層

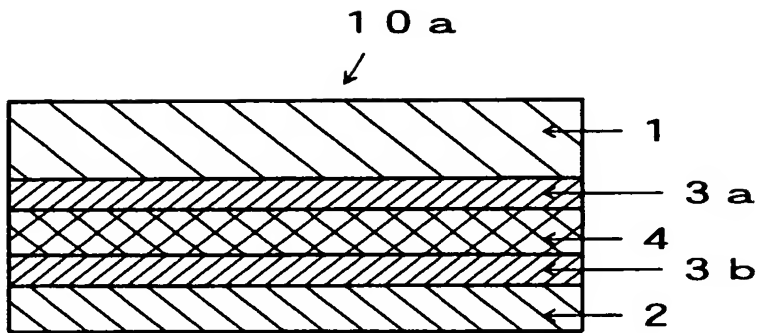
- 3 b, 3 c 接着剤層
- 4 空孔を有するシート
- 5 印刷層
- 6 保護層
- 1 0, 1 0 a 多孔質シート積層体
- 2 0 耐水性表示シート

【書類名】 図面

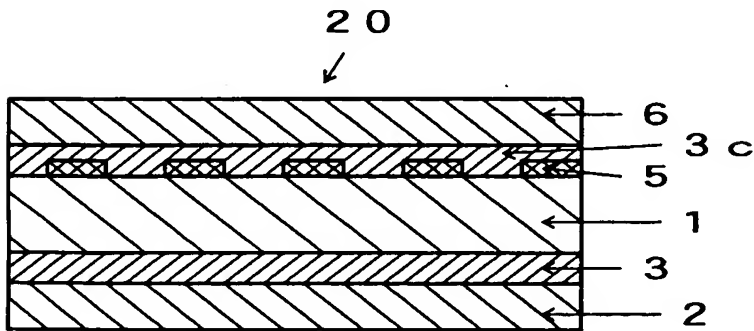
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 耐水性に優れ、屋外掲示用などとして好適な表示シートを与えることができ、かつ各種印刷・記録方式が可能な多孔質シート積層体及びこれを用いた耐水性表示シートを提供すること。

【解決手段】 剥離シートとインク受理性多孔質シートとの間に通水性をもたせた接着剤層を有する多孔質シート積層体、及びこの積層体におけるインク受理性多孔質シート表面に、印刷層及び保護層を順次設けてなる耐水性表示シートである。

【選択図】 図 3



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000102980]

1. 変更年月日 1990年 8月13日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都板橋区本町23番23号

氏 名 リンテック株式会社